Aus der dermatolog. Universitäts-Klinik u. Poliklinik in München
Direktor: Geheimrat Prof. Dr. Leo Ritter von Zumbusch.

Zur Kasuistik der Nosocomialgangraen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Adolf Wilhelm Bunse aus Bad Lippspringe/Westfalen.

München 1926.

Meinen
lieben Eltern
gewidmet.

Zur Kasuistik der Nosocomialgangraen.

Mit Nosocomialgangraen, Hospital gangrene oder Hospitalbrand bezeichnen wir eine Erkrankung, die in der voranti- und aseptischen aera, ganz besonders in Kriegszeiten, wo die mangelhaften hygienischen Einrichtungen am meisten sich bemerkbar machten, für Kranke und Ärzte ein Schreckgespenst darstellte, das vernehmlich Verwundete und Operierte in großen Scharen dahinraffte. Dem endemischen Auftreten in Lazaretten und Krankenhäusern verdankt die Krankheit auch ihren Namen, der allerdings heute keine Berechtigung mehr hat und nur zu falschen Vorstellungen Veranlassung gibt, worauf ich später noch zurückkommen werde.

Wenn wir nach Trendelenburg mit Wahrscheinlichkeit annehmen dürfen, daß schon den Ärzten im Altertume wie Hippokrates, Galen, später dann um das Jahr 1000 Avicenna und 1400 Guido v. Chauliac diese Krankheit kannten, so kann es keinem Zweifel unterliegen, daß Ambroise Paré die Pourriture d'hospital, wie er sie nannte, geläufig war, wenn er auch bezüglich ihrer Ätiologie noch völlig im Dunkeln tappte. Die Franzosen Ponteau und Dussausoy waren es, die als erste um das Ende des 18. Jahrhunderts mit Abhandlungen an die Öffentlichkeit traten. Nach den napoleonischen Kriegen, die der Ausbreitung der contagiösen Krankheit sehr förderlich waren, war die Gangraena nosocomialis an fast allen großen Krankenhäusern in Europa heimisch. Ihr Vorkommen in anderen Erdteilen beweisen z. B. die amerikanischen Sezessionskriege, wo ebenfalls große Epidemien beobachtet wurden. Erst in den fünfziger, sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts verlor sie durch die systematische Einführung der Anti- und Asepsis ihre Schrecken. In der Folgezeit macht die Nosocomialgangraen nur wenig mehr von sich reden. In den Kriegen der letzten Jahrzehnte und auch im Weltkriege spielt sie eine untergeordnete Rolle gegenüber anderen Erkrankungen. Aus der Kriegsliteratur des letzten großen Krieges ist in Deutschland kein Fall von Hospitalbrand bekannt geworden. Vielleicht gibt die vorzügliche hygienische Einrichtung unserer Lazarette eine Erklärung hierfür, zumal der Verlauf der Erkrankung wegen der besseren hygienischen Verhältnisse sicher ein milder gewesen sein dürfte. Ein von mir in der Münchener Hautklinik beobachteter Fall von Nosocomialgangraen gibt mir Veranlassung zu meinen Ausführungen.

Die Krankengeschichte ist folgende:

Anamnese:

In der Familien- und Eigenanamnese der 40jährigen Bauersfrau keine Besonderheiten. 1. Partus April 1923. Kind starb nach 2 Tagen angeblich an Lebensschwäche. 2. Partus 1924. Normale Entwicklung des Kindes in den ersten Wochen. In der 4. Auftreten

eines blasenförmigen, rasch zu Zerfall neigenden Ausschlags. Blasen pfennigggroß, Inhalt eitrig. Sitz an mehreren Stellen der Bauchwand und den unteren Extremitäten. Nach Abheben der Blasen tiefgehende geschwürige Defekte, deren größter in der Nabelgegend etwa Haselnußgröße zeigt. Allgemeinbefinden des Kindes o. B. Spontane Abheilung unter Salbenbehandlung nach 3 Wochen. Bei der Mutter (Patientin) trat 5 Wochen post partum in der rechten Leiste eine etwa 5 cm lange strangförmige Entzündung auf, in deren Bereich die Haut gerötet und gespannt war. Unter Bildung von Bläschen, die rasch zerfielen, entwickelte sich ein tiefgreifendes, Haut und Unterhautzellgewebe zerstörendes Geschwür, das sich mit einer graubraunen Masse bedeckte und rasch größer wurde. Nach 14 Tagen Erscheinen desselben Krankheitsherdes in der linken Inguinalgegend, ferner Blasen auf dem mons pubis und über der linken Mamma ein kleines Geschwür. Während der primäre Herd sich in Beziehung auf Breite und Tiefe rasch fortentwickelte und einen üblen Geruch verbreitete, zeigten die übrigen Geschwüre nicht den schnellen bösartigen Verlauf. Behandlung mit Salben und desinfizierenden Lösungen hatten keinerlei Erfolg. Auf Jodkali ganz vorübergehende Besserung. Wegen des rapiden Fortschreitens des Prozesses, der Verschlechterung des Allgemeinbefindens und zunehmender Schmerzhaftigkeit Einlieferung ins Krankenhaus Mitte Oktober. Infektio venerea negatur. Anhaltspunkte für eine venerische Infektion weder bei der Patientin selbst noch bei ihrem Manne.

Status prasens:

Gut entwickelte, mittelgroße Frau in etwas reduzierten Ernährungszustande. Muskulatur und Fettpolster noch genügend vorhanden. Haut elastisch, keine abnormen Pigmentationen. Schleimhäute mäßig durchblutet. An den inneren Organen, am Drüsen- und Nervensystem keine pathologischen Veränderungen. In der rechten Leistenbeuge entlang dem Poupart'schen Bande, dicht unterhalb desselben ein 15 cm langes, 6 cm breites, 3—4 cm tiefes ulcus von einem schmalen, intensiv entzündlich geröteten Hof umgeben. Die Ränder sind steil, infiltriert, unregelmäßig begrenzt und nirgends unterminiert. Der Grund des Geschwürs ist mit einer zusammenhängenden zähen nekrotischen Masse von schmutzig graugelblicher Farbe bedeckt. Aus der Tiefe dünneitrige Sekretmassen, die grabenartig den nektrotischen Pfropf umschließen, der sich zunderartig anfühlt und nicht von der Unterlage abheben läßt. Süßlich, faulig, stechender Foetor. Die Dolenz des gangraemösen ulens ist so groß, daß Patientin beständig dieselbe Rückenlage einhält. Von entsprechendem Aussehen ist ein Herd in der linken Inguinalgegend über dem Poupart'schen Bande gelegen, oval, fünfmarkstückgroß mit scharfen, steilen Rändern. Der Geschwürsgrund ist mit einem schlammartigen grünlichgelblichen Belag bedeckt. Die ganze Genitalregion (mons pubis, Labia maiora) ist entzündet, tief infiltriert, gellrot etwas ödematös. Auf dem mons pubis sehen wir noch 3 fingernagelgroße oberflächliche scharf contonrierte Substanzdefekte, die mit einer eiterähnlichen dünnen Schicht bedeckt sind. Ein weiterer gangraenöser Herd liegt über der linken Mamma. Die regionären Lymphdrüsen sind fühlbar, mäßig vergrößert, indolent.

Die Genitalorgane zeigen auf Grund spezialistischer Untersuchung keine pathologischen Veränderungen. Menses sistieren seit dem letzten Partus.

Tagesschwankungen der Temperatur $^3/_4$ bis 1 Grad, subsebril. Puls normal. WaR —, Urin o. B.

Therapie und Verlauf:

Unter desinfizierenden feuchten Verbänden rasches Vorwärtsschreiten des gangraenösen Prozesses. Starke eitrige Sekretion aus der Tiefe, intensiv faulig süßlicher Foetor. Nach Verabreichung von den üblichen Dosen Neosalvarsan 0,3, 0,45 usw. prompter Stillstand der Gewebsnekrose. Fortschreiten derselben nur noch in den lateralen Partien des ulcus in der Gegend der fossa ovalis und zwar mit der Tendenz nach der Tiefe zu. Nach weiteren Neosalvarsaninjektionen vollkommener Stillstand des gangraenösen Prozesses, und damit Beseitigung der drohenden Gefahr des Verblutungstodes durch Erosion der großen Femoralgefäße. Gleichzeitig Zusammenfallen und Reinigung der ulcus-Ränder, Schrumpfung der Abstoßung und Auflösung der nekrotischen Massen. Aus der Tiefe dünneitrige Nekretion unter rascher Granulationsbildung. Als Desodorans Jodoform Kohlenpuder. Kalium permanganat Bäder zur Reinigung und Granulationsanregung.

Im Verlaufe dieser vierwöchentlichen Behandlung Reinigung und Ausgranulierung der kleineren Krankheitsherde bei geringer Epithelitierungstendenz, starkes Zusammenschrumpfen des rechten, dominierenden ulcus in Beziehung auf Ausdehnung und Tiefe. Die Abstoßung bezw. Auflösung der nekrotischen Massen besonders des Pfropfes ist bis auf eine kleine noch fest auf der Unterlage haftenden Partie eine fast vollständige geworden. Nach weiteren 14 Tagen bei der gleichen Behandlung vollständige Reinigung des ulcus, das noch etwa 8 cm lang, 2 cm breit und $1^1/_2$ cm tief ist, dessen Grund mit frischen roten Granulationen bedeckt ist. In den nächsten Wochen langsame Ausgranulierung des immer noch großen Defektes. Ein auftauchender Verdacht auf Wunddiphtherie bestätigt sich bakteriologisch weder in der Kultur noch im Abstrich. Nach 10 Wochen hat das ulcus mit seinem Grund nahezu die umgebende Oberfläche erreicht. Es ist etwa noch $2^1/_2$ cm lang, 1 cm breit, von geringer Tiefe, von längsovaler Form. Alle übrigen ulcura sind abgeheilt. Sichtbare Besserung des Allgemeinzustandes. Patientin steht seit einigen Tagen auf und fühlt sich recht wohl. Patientin wird auf Drängen ihres Mannes entlassen als gebessert. Sie hat keinerlei Beschwerden mehr. Objektiv zeigt sich eine geringe Lymphstauung der großen Labien infolge Narbenzuges und teilweiser Vernichtung der durch das Krankheitsgebiet ziehenden Lymphgefäße.

8 Tage nach der Entlassung trat nach Angabe des behandelnden Arztes ein Rezidiv auf. Das ulcus in der rechten Leiste bedeckte sich wieder mit einem schwärzlichen, gangraenösen Belag. Die Geschwürsränder zeigten sich stellenweise stark induriert, auffallend trocken und mit einem bräunlichen Schorf bedeckt mit ausgesprochener Neigung zu Zerfall und Ausdehnung. Auf Chloraminumschläge und Neosalvarsaninjektionen wurde der anfänglich äußerst stürmische Verlauf aufgehalten und der gangraenöse Belag abgestoßen. Die Besserung war aber nicht

von Dauer. Es traten wieder neue Herde auf, die zu rapidem Gewebszerfall führten. Patientin verweigerte, da erneute Neosalvarsaninjektionen nicht gleich Erfolg hatten, weitere „Gifteinspritzungen". Jetzt schritt der Prozeß unaufhörlich und unaufhaltbar rapid weiter. Bald konnte man eine Mannesfaust in die Geschwürshöhle legen. Der Allgemeinzustand verschlimmerte sich. Das Fieber stieg bis 40° am Abend, und Patientin kam ad exitum infolge septischer Peritonitis, Durchbruch des Prozesses in die Bauchhöhle.

Zur näheren Erläuterung der Erkrankung möchte ich noch einige als Nosocomialgangraen in der Literatur bezeichnete Fälle anführen.

von Herff beobachtete einen Fall, der dem von mir beschriebenen sehr ähnelt, sowohl was Lokalisation als auch Verlauf anbelangt.

Bei einer Frau vom Lande sah er in der Inguinalgegend entlang dem Poupart'schen Bande ein 6 cm langes bis auf die vena cruralis reichendes ulcus, dessen Grund mit einer braunroten, zerfließenden Masse bedeckt war. Das ulcus zeigte Neigung zu rapider Progredienz, war sehr dolent und verbreitete einen intensiven-ominösen Geruch. In der Umgebung auf der Bauchhaut zwei weitere kleinere Geschwüre. Auf der ringsum infiltrierten Haut hatte sich eine Anzahl Blasen erhoben, welche eine blutige Flüssigkeit enthielten und deren Boden mißfarbig verfärbt erschien — offenbar neu sich entwickelnde Herde. — Geringe Temperaturerhöhungen.

Therapie:

Starke Sublimatlösungen hatten keinen Erfolg. Stündliche Abreibungen mit 10% alkoholischer Salizylsäurelösung brachte Heilung in wenigen Tagen. Geringe Nekrosen blieben aber übrig in der Cruralisgegend. Den Rat, sich im Krankenhause völlig ausheilen zu lassen, ließ Patientin unbefolgt. So nahm bald darauf der Prozeß wieder einen rapid voranschreitenden Verlauf, und Patientin ging an einer fulminaten Blutung aus der vena cruralis zu Grunde. Derselbe Autor beschrieb noch 3 weitere Fälle von Nosocomialgangraen. Zwei an unbedeutenden Fingerwunden und einer an der vulva lokalisiert. Sie heilten alle mit 3% Carbolumschlägen und Salizylsäure-Abreibungen ab.

Pollak beobachtete Nosocomialgangraen auf dem Boden eines ulcus cruris e varicibis. Der Patient bemerkte plötzlich unter heftigen Schmerzen und Fieber, daß eine Stelle in der Wunde sich schwarzbraun verfärbte, zusehends an Ausdehnung zunahm und in eine stinkende Jauche verfiel, sodaß nach einigen Tagen ein fast handtellergroßes Loch sichtbar war. Dabei Fieber, Schlaflosigkeit und Diarrhoen. Heilung in 2 Monaten mit Lapis und Jodoform.

Polland beschreibt 3 Fälle von Nosocomialgangraen, die sich gleich dem oben erwähnten im Anschluß an ein ulcus cruris entwickelten, die dieselben Erscheinungen machten und mit der gleichen Therapie zur Abheilung kamen.

Matzenauer berichtet über 23 von ihm selbst beobachteten Fälle, von denen ich einen kurz anführen will. Es handelt sich um eine 17 Jahre alte Hilfsarbeiterin. Sie klagt seit 8 Tagen über Schmerzen in der Schenkelbeuge, Mattigkeit, Fieber und Frostgefühl. Temperatur 38,3. Stechend fauliger Geruch. Das rechte große Labium aufs Dreifache

vergrößert, oedematös, in der unteren Hälfte ein talergroßes, tiefgreifendes Geschwür mit grünlich, gelben, graubraunen, fingerdickem Belag, der nicht abhebbar ist. Ränder scharf, unregelmäßig zackig nicht unterminiert. Entzündlich roter Hof. In der linken Genitocruralfurche ein zweites ulcus, fingerlang, zwei Querfinger breit mit dicken, schmutzig graugrünen, in der Mitte mehr bräunlichen Masse bedeckt. An den Labien mehrere kleine, schmutzig eitrige belegte Geschwüre. Am nächsten Tage bedeutende Vergrößerung.

Therapie:

Kauterisation mit dem Pacquelin, Excochleation, des gangraenösen Belages. Verband mit Jodoformpuder. Rasches Absinken der Temperatur und Heilung per Granulationeum.

Rona sah 40 Fälle von Nosocomialgangraen, von denen er 19 persönlich untersuchte. Er bestätigte die Befunde Matzenauers bezüglich der klinischen Beobachtungen und des histologischen und bakteriologischen Bildes.

Schließlich möchte ich noch einen von Plaut 1923 beobachteten Fall anführen. Ein 15jähriges Mädchen erkrankte mit torpiden Geschwüren am Rumpf und den Extremitäten, die bis auf einen Markstück großen Herd an der Innenfläche des rechten Oberschenkels abheilten. Hier schritt der Prozeß bis auf die Sartorius-Muskulatur in die Tiefe fort. In den Abstrichpräparaten massenhaft fusiforme Bazillen und Spirochaeten. Nach 2 Wochen Bildung des gleichen Geschwüres auf der linken Tonsille. In den Abstrichpräparaten derselbe Befund. WaR — Therapie Neosalvarsan in kleinen Dosen. Prompter Heilerfolg. Nach einiger Zeit Recidiv, sowohl am Rumpf und den Extremitäten als auf der Tonsille. Starker Foetor und nekrotische Geschwürsbildung. Neosalvarsan wurde diesmal von der Patientin nicht vertragen. Fortschreiten des gangraenösen Prozesses. Nach 3 Tagen starke Arrosionsblutung aus 4 Hautgeschwüren, die nur durch starke Compression zu stillen war. Patientin starb in einem Anfall von Dyspnoe. Die bakteriologische Untersuchung der Geschwüre ergab denselben Befund wie zu Lebzeiten. Fusospirilläre Symbiose und andere Bakterien.

Im Anschluß an die oben erwähnten Fälle sei es mir gestattet, zunächst auf die Ätiologie, Bakteriologie und Pathogenese der Erkrankung einzugehen.

Es ist ein Verdienst Vincents (1896), die Bakteriologie der Nosocomialgangraen zuerst studiert zu haben und Licht zu schaffen, wo es bisher Dunkel war. Er fand in 47 von ihm untersuchten Fällen die von Plaut schon bei der Angina ulcerosa — die Priorität der Entdeckung der fususpirillären Symbiose gehört also letzterem — entdeckte und beschriebene fusospirillären Symbiose. Wir verstehen darunter eine Vergesellschaftung von spießförmigen Bazillen mit geringwelligen Spirochaeten. Zuerst wurde diese von Orth 1888 bei Noma erwähnt, doch ist seine Beschreibung zu dürftig, um sie sicher mit den von Plaut und Vinnet beschriebenen Mikroorganismen identifizieren zu können. Perthes, Bernheim und Pospischill fanden dieselben Mikrobien auch bei der Noma, die ja, wie ich noch später erwähnen werde, zur Nosocomialgangraen gerechnet wird; letztere beiden auch noch bei anderen eitrig nekrotisierenden Prozessen. Die Fortführung der bakteriologischen Studien lag dann

späterhin hauptsächlich in den Händen von Coyon, Graupner, Matzenauer, Rona und Brabec. Sie alle halten die von ihnen gefundenen Bakterien für identisch mit den von Plaut und Vincent beschriebenen Mikroorganismen, allerdings ohne es auf Grund einer großen Anzahl von einwandfreien übereinstimmenden Kulturen beweisen zu können.

Vincent charakterisiert den fusoformen Bazillus als lange, schmale Stäbchen von 4 bis 12 Größe, die in der Mitte etwas verdickt und an den Enden zugespitzt, meist leicht gekrümmt, selten Sförmig (Coyon) und fast regelmäßig mit geringwelligen (3—4) Spirochaeten vergesellschaftet sind. Bezüglich letzteren sagt Vincent: „Ein sehr häufiger Genosse (unter 47 Fällen in 40) war ein feines Spirillum, welches schwer färbbar, nach Gram negativ und nicht kultivierbar ist. In einigen Präparaten war es sehr spärlich, in anderen massenhaft vertreten. Charakteristisch für den Krankheitsprozeß ist der Bazillus."

Brabec hält sich streng an die Vincent'sche Ansicht, daß für die Nosocomialgangraen die fusospirilläre Symbiose die Hauptsache sei, wobei nach seiner Ansicht die Spirillenanwesenheit nach den wichtigsten Faktor darstellt, wogegen Matzenauer die Spirillen gar nicht erwähnt, und die Bazillen für die eigentlichen Erreger der Erkrankung hält. Brabec stellt ferner die Behauptung auf, daß Spirillen nur bei ulcura im Munde, bei anderswo lokalisierten Geschwüren außer bei der Nosocomialgangraen nie vorkämen. Demgegenüber stellt Rona folgendes fest: Matzenauer entgingen tatsächlich die Spirillen, weil er auf Abstrichpräparate gar keinen Wert legte und nur Schnittpräparate untersuchte, in denen die Spirillen stets fehlten. Die Kontrollversuche (Rona) führten zu dem überraschenden Ergebnisse, daß, während die Spirillen in den Schnitten stets fehlten, diese in den Abstrichpräparaten fast immer und manchmal in großen Mengen vorhanden waren. Was die Behauptung Brabec's angeht, daß nur bei Läsionen und Geschwüren im Munde Spirillen vorkämen, es sei denn, es handele sich um Nosocomialgangraen, so verweise ich auf die Spirillenbefunde bei Balanopostitis simplex und arcata (Batailles, Csillags) und besonders auf Rona, der in Abstrichpräparaten bei den verschiedensten Genitalaesionen Spirillen nachwies, zum Beispiel bei Primärsklerose, Herpes vulvae, balanopostitis 2c. Rona kommt auf Grund seiner histologischen und bakteriologischen Untersuchungen an 19 Fällen bezüglich des causalen Nexus der Matzenauer'schen Bazillen mit dem destruierenden Prozesse, den wir Nosocomialgangraen nennen, zu folgendem Ergebnis:

1. In den Anfangsstadien können die Bazillen allein gefunden werden.
2. Mit dem Fortschreiten des Prozesses, resp. der Nekrose vermehrt sich ihre Zahl.
3. Nicht die Bazillen folgen auf die Nekrose, sondern diese folgt auf die Invasion und Vermehrung der Bazillen.
4. Beim Stillstand des Prozesses nimmt ihre Zahl ab, und an den heilenden Stellen sind sie nicht mehr nachweisbar.
5. In Gewebsschnitten anderer genitaler ulceröser Läsionen sind sie bisher nicht nachgewiesen worden.

Ebenso wie Rona Matzenauer 2c. hält auch Polland die fusiformen Bazillen für die eigentlichen Erreger der Nosocomialgangraen, während

die Spirillen nur ein saprophytisches Dasein führen, auf dem von dem Gangraenbazillus vorbereiteten Boden. Als Beweis führt letzterer an, die Bazillen seien nicht immer nachweisbar und vorhanden. Die Bazillen stets. Im Gegensatz zu den Bazillen verschwinden die Spirillen zuerst. In der Grenzschicht zwischen gesundenem und gangraenösem Gewebe fehlten letztere meist. Die übrigen vorkommenden Bakterien hält Polland für von akzessorischer Natur. Auch Veitzke steht auf dem Standpunkte, daß die fusiformen Bazillen nicht bloße Saprophyten sind, die sich unter günstigen Bedingungen abundant vermehren, sondern daß sie für das Krankheitsbild der Nosocomialgangraen pathogenetisch sind, auch wenn sie meist mit Spirillen, denen er eine untergeordnete Rolle zuspricht, und Eiterbakterien vorkommen. Neuerdings hält Plaut auf Grund der Arbeiten von Sauerwald und Heinemann, die eine schwere Noma Epidemie beobachteten, den Beweis erbracht, daß diese Erkrankung, wie man früher schon vermutete, aber nicht sicher beweisen konnte, durch die fusospirilläre Symbiose erzeugt werden kann, diese Bakteriensymbiose also nicht als eine „zufällige Nosoparasitenmischung" zu betrachten ist.

Verfasser selbst fand in wiederholt untersuchten Abstrichpräparaten ein Bakteriengemisch von grampositiven und negativen Koccen, ferner Stäbchen vom Typus der fusiformen Bazillen und vereinzelte kurze Streptokoccenketten. Nach Reizung der Wundränder konnte ich im Sekret fusiforme Bazillen und einmal auch in geringer Anzahl zwei und dreiwellige Spirochaeten nachweisen. Schnittpräparate konnten leider nicht angefertigt werden, da Patientin eine Probeexcision verweigerte.

Zugegeben, daß die fusoformen Bazillen bezw. die fusospirilläre Symbiose das Krankheitsbild der Nosocomialgangraen hervorrufen können, so möchte ich doch die Frage offen lassen, ob ein Bakteriengemisch unter günstigen Bedingungen einen derartigen gangraenösen Prozeß verursachen kann.

Erwähnen möchte ich noch, daß auch andere Befunde für die Ursache der Nosocomialgangraen angegeben worden sind. So hielten Olivier, Robert und Heine sie für Wunddiphtherie, eine Ansicht, die seit der Kenntnis des Löffler'schen Bazillus der Wunddiphtherie abgetan ist.

Nasse fand bei einem Falle Amoeben an der Grenze zwischen gesundem und gangraenösem Gewebe.

Rotter züchtete Bazillen, die dem Rotzbacillus ähnlich waren.

Perthes, Silberschmidt, Seiffert glaubten sogar, daß beide Mikroorganismen (fusiforme Bazillen und Spirillen) nur verschiedene Formen ein und derselben Species seien. Dieser Ansicht bin ich in der späteren Literatur nie mehr begegnet.

Während wir heute die Bakteriologie der Nosocomialgangraen als noch nicht völlig geklärt betrachten müssen, dürfte die Frage der Infektiosität entschieden sein. An Hand der Anamnese des eigenen Falles glaube ich mit Sicherheit aussprechen zu können, daß es sich um eine Infektionskrankheit handelt. Patientin infizierte sich offenbar bei der Pflege ihres Kindes und erkrankte dann selbst. Während das Kind die Affektion leicht überstand, nahm die Erkrankung bei der durch die Strapazen der vorangegangenen Geburt geschwächten Mutter einen schweren Verlauf, der schließlich zum exitus führte. Aus der Anamnese

geht ferner noch hervor, daß die Ansteckungsgefahr keine sehr große sein kann, denn sonst dürften wir in der Annahme nicht fehlgehen, daß noch andere Familienmitglieder erkrankt wären, was aber nicht der Fall war. Wenn heute an der Infektiosität der Erkrankung niemand mehr zu zweifeln wagt, so wurde sie doch früher von manchen Autoren abgeleugnet, was bei der mangelhaften Wundbehandlung der voraniseptischen Zeit und der verhältnismäßig geringen Contagiosität nicht wunder nehmen kann. Delpech erzählt z. B., daß er von der gebrauchten Charpie die am wenigsten schmutzige aussuchte und wieder zum Verband benutzte. Demm und Marmy legten des öfteren Kranke mit frischen Wunden zwischen Hospitalbrandkranke, ohne daß diese erkrankten. Insbesondere leugneten die Infektiosität Allcé, Richerond, Percy und v. Pitta ab. Die Übertragungsmöglichkeit des Hospitalbrandes auf den Menschen, und damit den Beweis der Infektiosität erbrachte zuerst der Franzose Dussosan. Er überimpfte Wundsekret eines Kranken auf ein Brustkarzinom nach Schädigung und Quetschung des Gewebes durch Kneifen mit der Pinzette. Nach einigen Tagen entwickelten sich charakteristische Nosocomialgeschwüre. Rosenbach machte zu kurativen Zwecken dieselben Versuche und erzielte dieselben Erfolge. Olivier machte die gleichen Versuche an sich selbst. Mit Wundsekret eines an Nosocomialgangraen verstorbenen Soldaten ließ er sich am Oberarm 3 Impfstiche machen mit dem Erfolge, daß sich nach 3 Tagen typische Nosocomialgangraen-Geschwüre entwickelten. Tierexperimente schlugen lange Zeit fehl. Fischer gelangen sie zuerst. Er machte bei einem Kaninchen Hautschnitte, strich in diese Wundsekret und verschloß sie mittels Naht. Diese Versuche sind einerseits beweisend für die Ansteckungsfähigkeit der Nosocomialgangraen, zeigen auf der anderen Seite aber auch gleichzeitig, daß die Gefahr der Übertragung der Krankheitskeime keine überaus große ist, sondern nur unter besonderen Momenten z. B. Gewebsschädigungen oder unter besonders günstigen Bedingungen z. B. reichliche Sekretübertragung erfolgt.

Bevor ich auf die Klinik der Erkrankung zu sprechen komme, möchte ich noch kurz auf die Bezeichnung Nosocomialgangraen etwas näher eingehen.

Man bezeichnete früher mit Nosocomialgangraen, wie schon erwähnt, jene Krankheit, die endemisch in Lazaretten und Spitälern auftrat unter dem Bilde eines rapid progredienten gangraenösen Prozesses. War also die Bezeichnung früher treffend und berechtigt, so ist sie heute unrichtig und gibt nur zu Irrtümern und Verwechselungen Anlaß. Im Gegensatz zu früher ist die Erkrankung auf Grund der modernen Wundpflege in öffentlichen Anstalten so gut wie verschwunden. Die vereinzelten Fälle, die zur Beobachtung kommen, stammen fast regelmäßig vom Lande. Die Erkrankung hat ihren Ort gewechselt, sie ist, um mit Brobie zu sprechen, aus den öffentlichen Krankenanstalten in die unhygienischen Privatwohnungen übergesiedelt. Gewöhnlich sind es Bauersfrauen, Mägde, Knechte und Personen, die viel mit Schmutz, Dünger, Abfall und dergl. zu tun haben, die mit Nosocomialgangraen infiziert, ins Krankenhaus eingeliefert werden. Diese Tatsache erwähnt auch Bolland in seiner Arbeit über Nosocomialgangraen. Der Name der Erkrankung ist also sowohl ungerechtfertigt als auch irreführend.

Heute verstehen wir unter Nosocomialgangraen auf Grund des klinischen Verlaufs, der histologischen und bakteriologischen Befunde eine Gruppe von Erkrankungen. In Übereinstimmung mit den meisten Autoren Matzenauer, Rossa, Keil, Ernst, rechnen wir hierher die Naïna, die ulcero — gangraenösen Anginen (Plaut-Vincent) und stomatitischen, die alte Nosocomialgangraen, die nach Matzenauer und Rone heute gern die Genital- und Peragenitalgegend befällt, das ulcus molle, phagedaenicum und das ulcus molle phagedaenicum und das ulcus tropicum (Foutoynant und Sourda) das zu schweren gangraenösen Prozessen am Unterschenkel führt.

Es geht nicht an, daß Brabec wegen der typischen Lokalisation und des Fehlens an Allgemeinsymptomen die Noma von der Nosocomialgangraen unterscheidet, worauf schon Matzenauer in einer seiner Arbeiten hinweist. Ein Gegner von der Lehre dieser Ätiologie des ulcustropicum ist Plehn. Buschke und Bruhns hegen auch Zweifel bezüglich der Zugehörigkeit des ulcus molle phagedini cum zur Nosocomialgangraen. Buschke fast alle oben erwähnten Prozesse unter dem Namen Phage daenismus zusammen und macht mit Jaffe auf die Zunahme dieser Erkrankungen in den letzten Jahren aufmerksam. Schelenz und Rosenberger nehmen an, daß das Contagium, welches die erwähnten Prozesse hervorruft, von den farnigen Bundesgenossen der Franzosen nach Europa eingeschleppt worden ist.

Die treffendste Definition der Nosocomialgangraen scheint mir mit Matzenauer, Rosenbach gegeben zu haben: „Der Hospitalbrand ist ein örtlicher Zerstörungsprozeß der Gewebe. Er ist eine Wundinfektionskrankheit, die sich nach Fläche und Tiefe continuerlich weiterverbreitet, das ergriffene Gewebe in einer spezifischen Weise entzündet und dann nekrotisiert und endlich die tote Substanz desselben, sowie die gesetzten Exsudate durch einen, wie es mir scheint, ebenfalls spezifischen Zersetzungsprozeß zu einem fauligen Detritus auflöst."

Das Hauptcharakteristikum der Nosocomialgangraen müssen wir also in seiner Tendenz erblicken, rasch sich nach Fläche und Tiefe auszudehnen. Dabei fallen die ergriffenen Gewebe in der Umgebung der ulcera einer rapiden eigenartigen Nekrose mit nachfolgender jauchiger Auflösung anheim, sodaß große Substanzverluste entstehen können, die nach v. Pitta alle Gewebe umfassen konnen, selbst vor dem Knochengewebe nicht Halt machen. Natürlich können auch die Blutgefäße von dem Prozeß ergriffen werden und arrodiert werden und es sind auf diese Weise schon Todesfälle beobachtet worden, wie ja auch in dem angeführten von v. Herpf geschehenem Falle die Patienten durch eine fulminante Arrosionsblutung ad exitum kam. Diese Blutungen sind um so gefährlicher, wenn sich die Gangraen an Körperstellen lokalisiert, die eine Blutstillung erschweren oder gar unmöglich machen, beziehungsweise wenn nicht rasche ärztliche Hilfe geleistet werden kann aus diesem oder jenem Grunde. Bei anderen nekrotischen Prozessen kommt es fast nie zu diesen Erscheinungen, da infolge ihrer geringeren Progredienz die Obliteration der Gefäße eine Blutung verhindert, beziehungsweise die Gefäßwände genügenden Widerstand zu leisten vermögen.

Im Gegensatz zu den eitrigen und pyämischen Prozessen ist mir beim Studium der Literatur in Übereinstimmung mit allen Autoren eine metastatische Ausbreitung der Nosocomialgangraen auf dem Lymph- oder Blutwege nie begegnet. Vielmehr hat die Erkrankung einen ausgesprochenen lokalen Charakter. Eine Übertragung des virus von einer Körperstelle nach mehreren anderen in der Nähe liegenden ist dagegen nicht nur möglich, sondern fast stets der Fall. James ist dieses geradezu eine Eigenart der Nosocomialgangraen, daß stets mehrere Geschwüre vorhanden sind, daß aber, was Progradienz nach Fläche und Tiefe anbelangt, ein ulcus eine unbedingt dominierende Stellung einnimmt. Diese Eigentümlichkeit finden wir zum großen Teil in den angeführten Fällen und sie ist auch besonders in dem selbst beobachteten Falle deutlich ausgeprägt. Eine Erklärung für diese immerhin merkwürdige Tatsache ist bisher nicht gefunden worden.

Klinisch unterscheiden wir nun nach Delpech drei Stadien der Nosocomialgangraen, die ich kurz charakterisieren will:

1. Leichte Fälle.

Sie gehen mit geringen Fiebererscheinungen, mit geringen oder keinen Schmerzen einher. Das Allgemeinbefinden ist kaum gestört. Die Wunde zeigt einen leichten graubräunlichen Belag und Neigung zur Progredienz.

2. Die ulceröse Form.

Höheres Fieber in den meisten Fällen, größere Schmerzen, Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens. In der granulierenden Wundfläche macht sich an einer Stelle eine Vertiefung bemerkbar, die sich mit schwärzlich braunroten nekrotischen Massen bedeckt. Die umgebenden Granulationen können zahlreiche Ekchymosen zeigen. Die Aushöhlung vergrößert sich rapid nach Fläche und Tiefe. Starker Foetor und übelriechende Sekretion.

3. Die pulpöse Form.

Sehr große Schmerzen, meist hohes Fieber, oft Durchfälle und nervöse Reizzustände. Schlechtes Allgemeinbefinden. Die ganze granulierende Fläche bedeckt sich mit einer schwärzlich grauen oder braunroten nekrotischen Masse. Die Gangraen, die mit einer zäh festhaftenden Membran bedeckt ist, schreitet unter übelriechender, jauchiger Sekretion unaufhaltsam voran. Wie schon angedeutet, brauchen bei jedem Falle nicht alle Allgemeinsymptome, bei den leichten Fällen ist es sogar die Regel, vorhanden sein. Am konstantesten ist noch das Fieber, aber auch dieses fehlt häufig bei den leichteren Erkrankungen. Bei den schweren sind aber stets mehr oder minder intensive Fiebererscheinungen vorhanden. Der Fieberverlauf ist ein ziemlich unregelmäßiger, doch schwindet es stets prompt mit dem Aufhören der Progredienz des Prozesses, um sich bei einem Rezidiv gleich wieder einzustellen. Einige Autoren, wie Brabec weisen noch auf Leber und Milzveränderungen hin. Dies wurde von anderen wieder garnicht erwähnt. Jedenfalls sind es ganz selten vorkommende Symptome, denen man keine Bedeutung zumessen kann.

Ich füge noch hinzu, daß die Erkrankung beide Geschlechter und in jedem Alter befallen kann. In Beziehung zum Coitus scheint sie

nicht zu stehen, da der letzte Verkehr in den meisten beobachteten Fällen sehr lange zurückliegt.

Differentialdiagnostisch kommt, da malingae Lues ausscheidet, bei dem charakteristischen Bilde, das unsere Patientin zeigt, eine andere Gangraenform nicht in Frage. Zu Verwechselungen führt wohl nur, wie Rosenbach schon sagt, der Name, nicht aber die klinische Ähnlichkeit. Heine erwähnt: „Wer nur einmal das frappante Bild eines vollkommen entwickelten Hospitalbrandes gesehen hat, dem prägt es sich so unauslöschlich ein, daß er es stets wiedererkennen wird."

In den weniger ausgeprägten Fällen im Beginn des Geschwürs und Nekrosenbildung dürfte die Stellung der Diagnose weit schwieriger sein. Hier kommt uns dann aber bald der Verlauf der Krankheit zu Hilfe, nämlich die bald auftretende eigenartige Verfärbung der Geschwüre, die jauchige Sekretion, der furchtbare süßliche Gestank, der das ganze Zimmer erfüllen kann, die hohe Schmerzhaftigkeit, der bakteriologische Befund und ganz besonders die enorme Ausbreitung des dominierenden Geschwürs und sein destruierendes Wachstum.

Der Verlauf, Dauer und Ausgang der Nosocomialgangraen ist von den einzelnen Autoren sehr verschieden angegeben worden. Während in den leichteren Fällen der Verlauf bei geeigneter Therapie stets ein durchaus günstiger zu nennen ist, so ist die Prognose für die schweren Formen doch ernst zu stellen, wenn Todesfälle auch zu den Seltenheiten gehören. Im beschriebenen Falle, der sicher zu den schweren zu rechnen ist, reagierte die Patientin anfangs auf lokale Behandlung nicht, um auf Salvarsaninjektionen um so prompter anzusprechen, sodaß sie nach 2½ Monaten fast geheilt entlassen werden konnte. Nach einigen Tagen trat aber ein Rezidiv auf und der Verlauf wurde jetzt besonders schwer und der Ausgang bekanntlich tragisch. Ich möchte nicht unerwähnt lassen, daß ich in der Literatur keinen gleichen Fall von Nosocomialgangraen gefunden habe, der infolge Durchbruchs des gangraenösen Prozesses in die Bauchhöhle und dadurch hervorgerufener septischer Peritonitis ad exitum kam. Todesfälle durch fulminante Blutungen sind ganz vereinzelt beschrieben worden, wie auch in einem von mir angeführten Falle. Auch dieser Ausgang gehört zu den großen Seltenheiten. Sonst ist der exitus in den weitaus meisten Fällen auf das Konto interkurrenter Krankheiten und anderer Komplikationen zurückzuführen. Gewöhnlich kommt es aber zum Stillstand des Prozesses. Fieber und Schmerzen lassen nach und das Geschwür demarkiert sich. Die entzündlichen Erscheinungen bilden sich zurück. Die nekrotischen Massen werden aufgelöst und abgestoßen. Die Sekretion läßt nach, der Foetor schwindet und auf dem Grunde des Geschwürs wuchern frische rote Granulationen. Haben diese die umgebende Oberfläche der Haut erreicht, so endet der Prozeß mit Ueberhäutung und Narbenbildung. Hand in Hand mit der Heilung geht die Besserung des Allgemeinbefindens und das Nachlassen nervöser Reizzustände. Die vollkommene Abheilung der Geschwüre kann je nach der Größe des Substanzverlustes und der Heilungstendenz von Wochen bis zu Monaten währen. Während der ganzen Krankheit hat man auf das Auftreten von Rezidiven, die sich in einer Störung des Allgemeinbefindens, in erneuten Fieberzacken

und Schmerzen kund tun, aufmerksam achten, wenn man nicht sehr unangenehme Überraschungen erleben will. Es bleibt noch übrig auf die Mortalitätsstatistik einzugehen; doch scheint mir dies zwecklos zu sein, da sie zu große Differenzen aufweisen. Sie schwanken zwischen 11% und 63% und sind statistisch aus dem Grunde schon wertlos, weil die meisten Todesfälle nicht infolge des destruierenden Krankheitsprozesses, sondern wie oben schon erwähnt, durch irgend welche andere Komplikationen erfolgen.

Betreffs der Therapie läßt sich sagen:

Früher war sie neben Waschungen und Umschlägen mit starken desinfizierenden Lösungen wie Sublimat, Carbol, Salizyl ꝛc. in der Hauptsache eine chirurgische. Sie bestand in ausgiebigen Excochleationen und Kauterisationen, die bis ins gesunde Gewebe gingen. Heute ist die Domäne das Salvarsan. Plaut sagt, man solle bei diesen in Frage kommenden Gangraenformen in jedem Falle das Salvarsan versuchen. Selbst bei den schwersten Formen sei noch auf Heilung zu hoffen, auch wenn der Zustand des Kranken so schwer ist, daß an den baldigen Exitus mit Sicherheit gedacht werden muß. Unser Fall bietet ja auch ein prägnantes Beispiel für die Wirksamkeit der Salvarsantherapie. Schon nach wenigen Injektionen prompter Stillstand des destruierenden Prozesses. Und es kann nicht zweifelhaft sein, daß der Ausgang vielleicht nicht so tragisch gewesen wäre, wenn die Patientin nicht unklugerweise die weiteren Injektionen verweigert hätte. Wiederholt wurde beobachtet, daß Patienten, bei denen das Salvarsan aus äußeren Gründen abgesetzt wurde, nach kurzer Zeit ein Aufflackern des Prozesses auftrat. Erneute Salvarsandosen brachten jetzt den Prozeß nicht mehr zum Stillstand und wurden durchwegs schlecht vertragen. Der Ausgang dieser Fälle endete meist mit dem exitus latalis. Was die Höhe der Dosis und den Zeitraum der Salvarsaninjektionen anbelangt, so kommt von vornherein eine große Dosis (0,3 bis 0,45) in relativ kurzen Intervallen in Frage.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß es sich im vorliegenden Falle um eine typische Nosocomialgangraen handelt. Die Beschaffenheit der gangraenösen Geschwüre, der klinische Verlauf und die bakteriologischen Befunde, denen noch die geringere Bedeutung beizumessen ist, sprechen unbedingt in diesem Sinne. Besonders hervorzuheben wäre nochmals das Übergreifen des Prozesses auf die Bauchdecken mit nachfolgender Peritonitis, eine Beobachtung, die in der mir zustehenden Literatur keinerlei Erwähnung fand.

Es sei mir gestattet,
Herrn Geheimrat Prof. Dr. Leo Ritter von Zumbusch
für die liebenswürdige Überlassung des Themas,
Herrn Oberarzt Dr. Jul. Mayr
für die liebenswürdige Übernahme des Referats,
sowie Durchsicht der Arbeit
ergebenst zu danken.

Literaturverzeichnis.

1. Vincent: Sur l'étiologie et sur les lésions anatomopathologiques de la pouriture d'hospital. Annales de l'institut Pasteur.
2. Heine: Der Hospitalbrand. Handb. f. Chirurg. v. Pitha und Billroth. Band I.
3. Rosenbach: Der Hospitalbrand. Deutsche Chir. Band 4.
4. Cayon: Un caso di gangrena nosocomiale. Ref. in Gacetta degli ospedali et dilla klinische. Nr. 153. 1896.
5. von Hirsch: Ein Fall von Hospitalbrand. Deutsche Med. W. XVI. 1890.
6. Bernheim: Über den bakteriologischen Befund bei stomatitis ulcerosa. Centr. Bl. für Bakteriologie 1869.
7. Ernst: Ein Beitrag zur „spontanen foudroyanten" Gangraen; speziell in der Genitoanalregion des Weibes. Allgem. Wien. M. Z. Nr. 39.
8. Keil: Ein Fall von Nosocomialgangraen. Archiv. für Dermat. und S. Band 119.
9. Favre: Der Bazillus d. gangränösen Schankers u. d. Bazillus des Hospitalbrandes. Virchow Archiv. Band 145.
10. Beitzke: Über fusiforme Bazillen. Zentralbl. für Bakteriologie. Band 35.
11. Matzenauer: Noma u. Nosocomialgangraen. Archiv f. Dermat. und S. Band 60.
12. Matzenauer: Zur Kenntnis der Ätiologie des Hospitalbrandes. Archiv für D. und S. Band 55.
13. Rona: Über Nosocomialgangraen. Archiv für D. und S. Band 67 und Band 71.
14. Nasse: Über Amorbenbefund bei Nosocomialgangraen. Arch. für klin. Chirurg. Band 43.
15. Brabec: Über Nosocomialgangraen. W kl. Rundschau Nr. 20.
16. Pollak: Ein Fall von Nosocomialgangraen auf dem Boden eines ulcus cruvis. W kl. Rundschau Nr. 35.
17. Polland: Nosocomialgangraen in Unterschenkelgeschwüren. W. kl. Rundschau Nr 47.
18. Rotter: Über eine eigenartige Form der Hautgangraen. Archiv für kl. Chirurg. Band XLVIII.
19. Plaut: Die Bedeutung d. fusospirill Symbiose. D. M. W. 1914.
20. Plaut: Nomaähnliche Erkrankung mit Beteiligung der Haut. D. M. W. 1923 Band 28.
21. Kenie: Handbuch für Tropenkrankheiten. 1914.
22. Trendelenburg: Über Nosocomialgangraen. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung. Nr. 5. 1915.
23. Heinemann: Zur Nomafrage. Zeitschr. f. Chir. Bd. 136. 1916.
24. Heinemann: Beobachtungen über Stomatitis ulcerosa. Angina Vincenti und Noma. Berl. kl. W Schr. 1917.
25. Kolle-Wassermann: Handb. d. path. Mikroorganismen Bd. 8. 1913.
26. Mühlens: Handb d. path. Mikroorganismen. Ulcus tropocium Bd. 5.
27. Schalenz: Plaut-Vincent Angina. M. W. 1921.
28. Buschke: Über zunehmenden Phagedaenismus. D. M. W. 1921.
29. Bruhns: Ulcus phagedaenicum. Z. f. H. u G. Krankheiten Band 6.
30. Lubarsch: Realenzyklopedie d. ges. Heilkunde Artikel, Bd. 2 S. 725.